

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Oktober 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/084331 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 47/24,
37/50 // (A01N 47/24, 43:80, 43:54) (A01N 37/50, 43:90)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/03571

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2003 (07.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

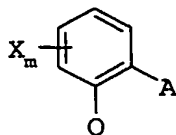
(30) Angaben zur Priorität:
102 15 815.0 10. April 2002 (10.04.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

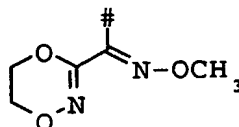
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AMMERMAN, Eberhard [DE/DE]; Von-Gagern-Str.2, 64646 Heppenheim (DE). STIERL, Reinhard [DE/DE]; Jahnstr. 8, 67251 Freinsheim (DE). LORENZ, Gisela [DE/DE]; Erlenweg 13, 67434 Neustadt (DE). STAMMLER, Gerd [DE/DE]; Kornegasse 9, 69221 Dossenheim (DE). SCHELBERGER, Klaus [DE/DE]; Traminerweg 2, 67161 Gönheim (DE). SPADAFORA, James [US/US];

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR INCREASING THE RESISTANCE OF PLANTS TO THE PHYTOTOXICITY OF AGROCHEMICALS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERHÖHUNG DER WIDERSTANDSKRAFT VON PFLANZEN GEGEN DIE PHYTO-
TOXIZITÄT VON AGROCHEMIKALIEN

(I)



(Q1)

(57) Abstract: The invention relates to a method for increasing the resistance of plants to the phytotoxicity of agrochemicals, said method being characterised in that the plants, the ground, or the seeds are treated with an effective quantity of a compound of formula (I), which is absorbed by the plants or seeds. In formula (I), X represents halogen, alkyl or trifluoromethyl; m represents 0 or 1; Q represents C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃, C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃, N(-OCH₃)-COOCH₃ or a group (Q1) wherein # characterises the bond to the phenyl ring; A represents -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C[°]C-B, -CH₂O-N=C(R1)-B oder -CH₂O-N=C(R1)-C(R2)=N-OR₃, wherein B represents phenyl, naphthyl, 5-membered or 6-membered hetaryl or 5-membered or 6-membered heterocyclyl, the ring systems being unsubstituted or substituted according to the description; R1 represents hydrogen, cyano, alkyl, halogenalkyl,

cycloalkyl or alkoxy; R2 represents phenyl, phenylcarbonyl, phenylsulfonyl, 5-membered or 6-membered hetaryl, 5-membered or 6-membered hetarylcarbonyl or 5-membered or 6-membered hetarylsulfonyl - the ring systems being unsubstituted or substituted according to the description - alkyl, cycloalkyl, alkenyl, alkynyl, alkylcarbonyl, alkenylcarbonyl, alkynylcarbonyl, alkylsulfonyl, or C(R')=NOR", the hydrocarbon radicals of said groups being unsubstituted or substituted according to the description; and R3 represents hydrogen, alkyl, alkenyl, alkynyl, the hydrocarbon radicals of said groups being unsubstituted or substituted according to the description.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I worin X Halogen, Alkyl oder Trifluormethyl; m 0 oder 1; Q C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃, C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃, N(-OCH₃)-COOCH₃ oder eine Gruppe Q1 wobei # die Bindung zu dem Phenylring kennzeichnet; A -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C[°]C-B, -CH₂O-N=C(R1)-B oder -CH₂O-N=C(R1)-C(R2)=N-OR₃, wobei B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetaryl oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocyclyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder gemäß der Beschreibung substituiert sind; R1 Wasserstoff, Cyano, Alkyl, Halogenalkyl, Cycloalkyl oder Alkoxy; R2 Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbonyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder gemäß der Beschreibung substituiert sind, Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkylcarbonyl, Alkenylcarbonyl, Alkylsulfonyl, oder C(R')=NOR", wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder gemäß der Beschreibung substituiert sind; R3 Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder gemäß der Beschreibung substituiert sind, bedeuten, behandelt, die von den Pflanzen oder Saatgütern aufgenommen wird.

WO 03/084331 A1

BEST AVAILABLE COPY



14140 SW Freeway, Ste. 250, Sugar Land, TX 77478 (US). **ZAGAR, Cyrill** [DE/DE]; Untere Clignetstr. 8, 68167 Mannheim (DE). **WITSCHER, Matthias** [DE/DE]; Höhenweg 12b, 67098 Bad Dürkheim (DE). **WATANABE, Akihito** [JP/JP]; 3-5-8-8502 Kamitsuchidana Minami, Ayase-shi, Kanagawa 252-1114 (JP). **MOTOYOSHI, Masatoshi** [JP/JP]; 2-21-6 Tsustujigaoka, Tojohashi-shi, Aichi (JP). **KOJIMA, Kenichi** [JP/JP]; 5-4-49 Tsunashima-shi Kohoku-Ku, Yokohama-shi, Kanagawa (JP).

- (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,

RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

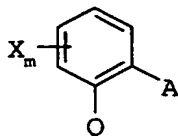
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien

5 Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die

10 Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I



I

15

behandelt, worin

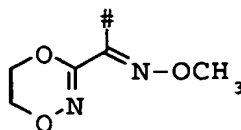
X Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder Trifluormethyl;

20

m 0 oder 1;

Q C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃, C(=N-OCH₃)-CONHCH₃,
C(=N-OCH₃)-COOCH₃, N(-OCH₃)-COOCH₃ oder eine Gruppe Q1,

25



Q1

30

wobei # die Bindung zu dem Phenylring kennzeichnet;

A -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B oder
-CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, wobei

35

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetaryl
oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocyclyl, enthal-
tend ein bis drei N-Atome und/oder ein O- oder S-Atom
oder ein oder zwei O- und/oder S-Atome, wobei die Ringsy-
steme unsubstituiert oder substituiert sind durch einen

40 bis drei Reste R^a:

R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkyl-
sulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy,
C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyloxycarbonyl,
C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-Alkyl-

45

2

amino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylamino-
carbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl,
Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl,
C₂-C₆-Alkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Benzyl, Benzyloxy,
5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder
6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl-
oxy, C(=NOR')-OR" oder OC(R')₂-C(R")=NOR"
wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubstituiert
oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^b:

R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl,
Aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogen-
alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy,
C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogen-
alkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio,
C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Al-
kylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl,
C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkyl-
aminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyl-
oxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Phe-
nyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzyl, Benzyloxy, 5-
oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder
6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Heta-
ryloxy oder C(=NOR')-OR";

R' Wasserstoff, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl
oder C₁-C₄-Halogenalkyl;

R" Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl,
C₃-C₆-Alkinyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogen-
alkenyl oder C₃-C₆-Halogenalkinyl;

R¹ Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

R² Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder
6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbo-
nyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die
Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch
ein bis drei Reste R^a,

C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-
Alkinyl, C₁-C₁₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl,
C₃-C₁₀-Alkinylcarbonyl, C₁-C₁₀-Alkylsulfonyl, oder
C(R')=NOR", wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Grup-

pen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c :

- 5 R^c Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfoxy,
 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkoxy-
carbonyl, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino,
Di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl,
10 Di- C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylaminothio-
carbonyl, Di- C_1 - C_6 -alkylaminothiocarbonyl,
 C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkenyloxy,

 C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyloxy, 5- oder
15 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hete-
rocyclyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phe-
nylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder
6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die
cyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollstän-
20 dig halogeniert sein können oder einen bis drei Reste
 R^a tragen können; und

 R^3 Wasserstoff,
 C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, wobei die Koh-
25 lenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder
substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c ;

bedeuten, die von den Pflanzen oder Saatgütern aufgenommen wird.

- 30 Daneben beriff die Erfindung generell die Verwendung der Verbin-
dungen der Formel I zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflan-
zen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien.

- Zu Agrochemikalien im Sinne dieser Erfindung zählen insbesondere
35 Dünger oder herbizide, wachstumsregulierende, fungizide, insekti-
zide oder nematizide Pflanzenschutzmittel.

- Die Verträglichkeit von Kulturpflanzen gegenüber Agrochemikalien
ist nicht immer völlig ausreichend, d.h. es werden neben der ge-
40 wünschten wachstumsfördernden, herbiziden, wachstumsregulieren-
den, fungiziden, insektiziden oder nematiziden Wirkung fallweise
auch die Kulturpflanzen in untolerierbar hohem Maße geschädigt.
Eine andere unerwünschte Nebenwirkung von herbiziden, fungiziden,
insektiziden oder nematiziden Pflanzenschutzmitteln kann eine
45 wachstumshemmende Wirkung sein. Eine im allgemeinen erwünschte
Verringerung der Aufwandmenge des Agrochemikalie hat den Nach-
teil, daß zwar die Kulturpflanze geschont, die gewünschte herbi-

zide, fungizide, insektizide oder nematizide Wirkung jedoch nur unzureichend entfaltet wird.

Die Schadsymptome reichen dabei von morphologischen Veränderungen
5 über eine Hemmung des Wachstums bis zum Absterben der Pflanzen (Phytotoxizität).

Wegen der Vielzahl der Ursachen der Schädigungen durch Agrochemikalien ist eine Bekämpfung solcher Schadsymptome außerordentlich
10 schwierig; im Vordergrund stehen daher präventive Maßnahmen. Demzufolge ist die Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien ein wichtiges Anliegen in der Landwirtschaft.

15 Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, das breit anwendbar ist, die Pflanzen nicht schädigt und eine wirkungsvolle Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien bewirkt.

20

Demgemäß wurde das eingangs definierte Verfahren gefunden. Die verwendeten Wirkstoffe der Formel I sind als Fungizide und zum Teil auch als Insektizide bekannt (EP-A 178 826; EP-A 253 213; WO-A 93/15046; WO-A 95/18789; WO-A 95/21153; WO-A 95/21154;
25 WO-A 95/24396; WO-A 96/01256; WO-A 97/15552; WO-A 97/27189). Einen Hinweis auf eine mögliche Wirkung dieser Wirkstoffe zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien gab es jedoch bisher nicht.

30 Wirkstoffe, die unerwünschte Nebenwirkungen anderer Agrochemikalien reduzieren, werden üblicherweise als "Safener" bezeichnet. Die Verwendung der Wirkstoffe der Formel I als Safener ist neu.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe der Formel I in
35 den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, wie auch eine Behandlung von Pflanz- und Saatgut und des Bodens.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Wirkstoff bevorzugt
40 durch die Wurzeln von der Pflanze aufgenommen und im Pflanzensaft in der ganzen Pflanze verteilt.

Daher tritt die Wirkung nach Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht nur bei den Pflanzenteilen auf, die direkt besprüht
45 wurden, sondern die Widerstandskraft der ganzen Pflanze gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien ist erhöht.

5

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens werden die unterirdischen Pflanzenteile mit einer Formulierung des Wirkstoffs I behandelt.

- 5 In einer anderen bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Saatgut mit einer Formulierung des Wirkstoffs I behandelt.

Die Herstellung der in dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Wirkstoffe ist aus den eingangs zitierten Schriften bekannt.

10

Für das erfindungsgemäße Verfahren werden Wirkstoffe mit den folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

- 15 Für das erfindungsgemäße Verfahren werden insbesondere die Wirkstoffe der Formeln II bis VIII besonders bevorzugt, in denen V OCH_3 oder NHCH_3 und Y CH oder N bedeuten.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

- 20 $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 253 213 und EP-A 254 426 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

- 25 $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{CONHCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 398 692, EP-A 477 631 und EP-A 628 540 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für $\text{N}(-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften WO-A 93/15046 und WO-A 96/01256 beschriebenen Verbindungen.

30

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

$\text{C}(=\text{CH}-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 178 826 und EP-A 278 595 beschriebenen Verbindungen.

- 35 Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

$\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 280 185 und EP-A 350 691 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für eine Gruppe Q1

- 40 steht, sind die in WO-A 97/27189 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für $-\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{R}^1)-\text{B}$ steht, sind die in den Schriften EP-A 460 575 und EP-A 463 488 beschriebenen Verbindungen.

45

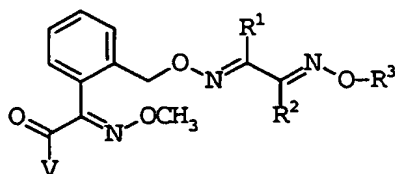
6

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für -O-B steht, sind die in den Schriften EP-A 382 375 und EP-A 398 692 beschriebenen Verbindungen.

- 5 Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für -CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³ steht, sind die in den Schriften WO-A 95/18789, WO-A 95/21153, WO-A 95/21154, WO-A 97/05103, WO-A 97/06133 und WO-A 97/15552 beschriebenen Verbindungen.
- 10 Besonders bevorzugt werden Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für C(=N-OCH₃)-COOCH₃ oder C(=N-OCH₃)-CONHCH₃; A für CH₂-O- und B für -N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³ steht, wobei
- R¹ Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₂-Haloge-
 15 nalkyl, insbesondere Methyl, Ethyl, 1-Methylethyl oder Tri-
 fluormethyl und
- R² C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₅-Alkenyl, durch ein oder zwei Halogenatome
 substituiertes Phenyl oder C(R')=NOR'', wobei
 R' eine der vorstehend bei R¹ genannten Gruppen und
 20 R'' Wasserstoff, Cyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl bedeuten, insbeson-
 dere Methyl, Ethyl oder iso-Propyl, und
 R³ eine der bei R'' genannten Gruppen bedeutet;

diese Wirkstoffe werden durch die Formel II beschrieben,

25



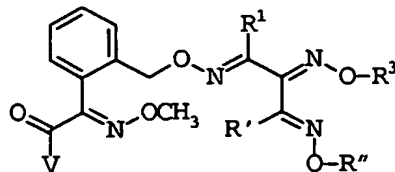
II

30

in der die Variablen die vorstehend genannten Bedeutungen haben.

Insbesondere werden Wirkstoffe der Formel IIA bevorzugt.

35



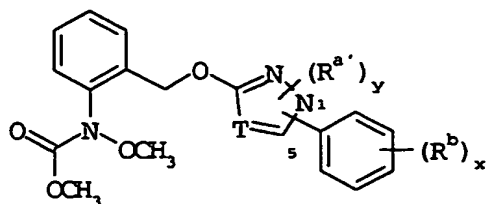
IIA

40 in der die Variablen die vorstehend genannten Bedeutungen haben.

45

Daneben werden auch Verbindungen der Formel III besonders bevorzugt, in der T für CH oder N und R^{a'} und R^b Halogen oder C₁-C₄-Alkyl bedeuten und x für 0, 1 oder 2 und y für 0 oder 1 stehen.

5

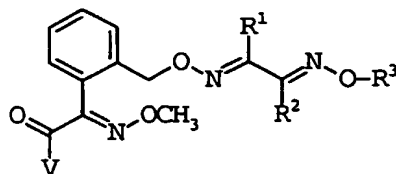


III

10 Im Hinblick auf ihre Verwendung als Safener sind die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Wirkstoffe besonders bevorzugt.

Tabelle I

15



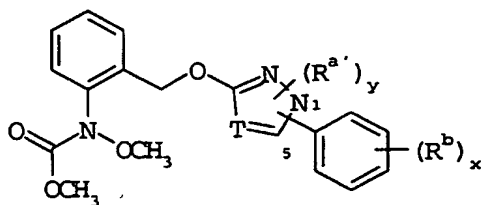
II

20

Nr.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatur
I-1	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-2	OCH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 95/18789
25 I-3	OCH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-4	NHCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-5	NHCH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
I-6	NHCH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
30 I-7	NHCH ₃	CH ₃	2,4-C ₆ H ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-8	NHCH ₃	Cl	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 98/38857
I-9	NHCH ₃	Cl	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₃	WO-A 98/38857
I-10	NHCH ₃	CH ₃	CH ₂ C(=CH ₂)CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
I-11	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/05103
35 I-12	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/05103
I-13	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
I-14	NHCH ₃	CH ₃	O-CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
I-15	NHCH ₃	CH ₃	O-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
40 I-16	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-17	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-18	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-19	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
45 I-20	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-21	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-22	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552

Nr.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatur
I-23	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-24	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-25	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-26	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-27	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-28	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-29	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-30	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-31	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-32	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-33	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-34	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-35	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552

Tabelle II

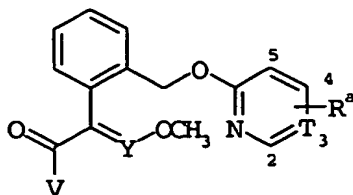


III

Nr.	T	(R ^{a'}) _y	Position der Gruppe Phenyl-(R ^b) _x	(R ^b) _x	Literatur
II-1	N	-	1	2,4-Cl ₂	WO-A 96/01256
II-2	N	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
II-3	CH	-	1	2-Cl	WO-A 96/01256
II-4	CH	-	1	3-Cl	WO-A 96/01256
II-5	CH	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
II-6	CH	-	1	4-CH ₃	WO-A 96/01256
II-7	CH	-	1	H	WO-A 96/01256
II-8	CH	-	1	3-CH ₃	WO-A 96/01256
II-9	CH	5-CH ₃	1	3-CF ₃	WO-A 96/01256
II-10	CH	1-CH ₃	5	3-CF ₃	WO-A 99/33812
II-11	CH	1-CH ₃	5	4-Cl	WO-A 99/33812
II-12	CH	1-CH ₃	5	-	WO-A 99/33812

Tabelle III

5



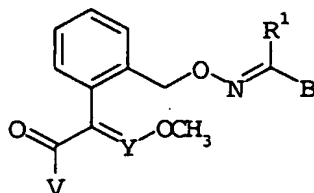
IV

10

Nr.	V	Y	T	R ^a	Literatur
III-1	OCH ₃	CH	N	2-OCH ₃ , 4-CF ₃	WO-A 96/16047
III-2	OCH ₃	CH	N	2-OCH(CH ₃) ₂ , 4-CF ₃	WO-A 96/16047
III-3	OCH ₃	CH	CH	2-CF ₃	EP-A 278 595
III-4	OCH ₃	CH	CH	3-CF ₃	EP-A 278 595
III-5	NHCH ₃	N	CH	3-Cl	EP-A 398 692
III-6	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃	EP-A 398 692
III-7	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃ , 5-Cl	EP-A 398 692
III-8	NHCH ₃	N	CH	3-Cl, 5-CF ₃	EP-A 398 692

20 Tabelle IV

25



V

30

Nr.	V	Y	R ¹	B	Literatur
IV-1	OCH ₃	CH	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 370 629
IV-2	OCH ₃	CH	CH ₃	(3,5-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 370 629
IV-3	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
IV-4	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
IV-5	OCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
IV-6	OCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
IV-7	OCH ₃	N	CH ₃	(3,4-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 460 575
IV-8	OCH ₃	N	CH ₃	(3,5-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 463 488

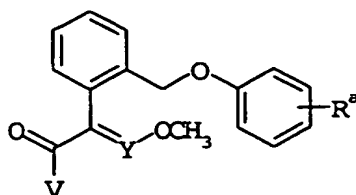
40

45

10

Tabelle V

5



VI

10

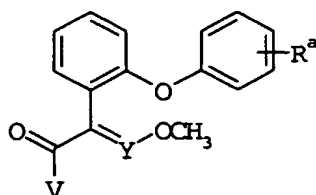
15

20

Nr.	V	Y	R ^a	Literatur
V-1	OCH ₃	N	2-CH ₃	EP-A 253 213
V-2	OCH ₃	N	2,5-(CH ₃) ₂	EP-A 253 213
V-3	NHCH ₃	N	2,5-(CH ₃) ₂	EP-A 477 631
V-4	NHCH ₃	N	2-Cl	EP-A 477 631
V-5	NHCH ₃	N	2-CH ₃	EP-A 477 631
V-6	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCF ₃	EP-A 628 540
V-7	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCF ₃	EP-A 628 540
V-8	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
V-9	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
V-10	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
V-11	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	EP-A 11 18 609

Tabelle VI

25



VII

30

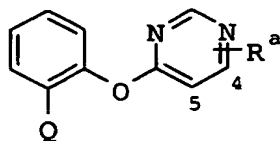
35

40

45

Nr.	V	Y	R ^a	Literatur
VI-1	NHCH ₃	N	H	EP-A 398 692
VI-2	NHCH ₃	N	3-CH ₃	EP-A 398 692
VI-3	NHCH ₃	N	2-NO ₂	EP-A 398 692
VI-4	NHCH ₃	N	4-NO ₂	EP-A 398 692
VI-5	NHCH ₃	N	4-Cl	EP-A 398 692
VI-6	NHCH ₃	N	4-Br	EP-A 398 692

Tabelle VII



VIII

5

Nr.	Q	R ^a	Literatur
VII-1	C(=CH-OCH ₃)COOCH ₃	4-O-(2-CN-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-2	C(=CH-OCH ₃)COOCH ₃	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-3	C(=CH-OCH ₃)COOCH ₃	4-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-4	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	GB-A 2253624
VII-5	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃)	GB-A 2253624
VII-6	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	GB-A 2253624
VII-7	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ ,3-Cl-C ₆ H ₃)	GB-A 2253624
VII-8	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄),5-F	WO-A 98/21189
VII-9	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄),5-F	WO-A 98/21189
VII-10	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ ,3-Cl-C ₆ H ₃),5-F	WO-A 98/21189
VII-11	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-Cl,3-CH ₃ -C ₆ H ₃),5-F	WO-A 98/21189
VII-12	Q1	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄),5-F	WO-A 97/27189
VII-13	Q1	4-O-(2-CH ₃ ,3-Cl-C ₆ H ₃),5-F	WO-A 97/27189
VII-14	Q1	4-O-(2-Cl,3-CH ₃ -C ₆ H ₃),5-F	WO-A 97/27189

25

Die Verbindungen I erhöhen die Widerstandskraft der Pflanze gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien. Besondere Bedeutung haben sie für die Behandlung verschiedener Kulturpflanzen wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Golfrasen, Mais, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Weinreben, Obst- und Zierpflanzen, und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse, sowie an den Samen dieser Pflanzen, insbesondere Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Mais und Reis.

35

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Schadbilder:

- Einkürzung der Wuchshöhe von Reis, Getreide oder Tomaten,
- Bildung von Nekrosen an dikotylen Kulturen wie Gurken oder Weinreben,
- Deformation der Blätter von Weizen, Gurken oder Tomaten,
- Verfärbungen des grünen Blattgewebes wie z. B. Ausbleichen von Gerste oder Soja,
- Welkeerscheinungen trotz ausreichendem Nährstoffangebot.

40

45

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die zu schützenden Pflanzen, Saatgüter oder den Erdboden mit einer wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als

auch nach der Applikation der phytotoxischen Agrochemikalie auf die Pflanzen oder Samen erfolgen.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens erfolgt die
5 Behandlung der Pflanze gemeinsam mit der Applikation der anderen (phytotoxischen) Agrochemikalie. Es ist eine deutlich reduzierte Anfälligkeit der Pflanze gegen die Phytotoxizität der anderen Agrochemikalie zu verzeichnen.

- 10 Als Agrochemikalien sind im Wesentlichen die im Internet unter http://www.hclrss.demon.co.uk/index_cn_frame.html (Index der common names) aufgelisteten herbiziden, akariziden, insektiziden, nematiziden und fungiziden Substanzen zu verstehen. Insbesondere werden die Wirkstoffe der Formel I mit herbiziden, akariziden,
15 insektiziden, nematiziden oder fungiziden Agrochemikalien angewandt, die aus der nachstehenden Liste ausgewählt sind:

Abamectin; acephate; acequinocyl; acetamiprid; acethion; acetochlor; acetoprole; acifluorfen; aclonifen; ACN; acrinathrin;
20 acrolein; acrylonitrile; acypetacs; alachlor; alanap; alanycarb; aldicarb; aldimorph; aldoxycarb; aldrin; allethrin; d-trans-al-lethrin; allidochlor; allosamidin; alloxymid; allyl alcohol; al-lyxycarb; alorac; alpha-cypermethrin; ametrudione; ametryn; ame-tryne; amibuzin; amicarbazone; amidithion; amidoflumet; amidosul-
25 furon; aminocarb; aminotriazole; amiprofos-methyl; amiton; ami-traz; amitrole; ammonium sulfamate; ampropylfos; AMS; anabasine; anilazine; anilofos; anisuron; arprocarb; arsenous oxide; asulam; athidathion; atraton; atrazine; aureofungin; avermectin B1; aza-conazole; azadirachtin; azafenidin; azamethiphos; azidithion;
30 azimsulfuron; azinphos-ethyl (= azinphosethyl); azinphos-methyl (= azinphosmethyl); aziprotryn (= aziprotryne); azithiram; az-obenzene; azocyclotin; azothoate; barban (= barbanate); barium hexafluorosilicate; barium polysulfide; barium silicofluoride; barthrin; BCPC; beflubutamid; benalaxyl; benazolin; bendiocarb;
35 bendioxide; benefin (= benfluralin); benfuracarb; benfuresate; benodanil; benomyl; benoxafos; benquinox; bensulfuron; bensulide; bensultap; bentaluron; bentazon (= bentazone); benthicarb; ben-zadox; benzalkonium chloride; benzamacril; benzamizole; benza-morf; benzene hexachloride; benzfendizone; benzipram; benzobicy-clon;
40 benzoepin; benzofenap; benzofluor; benzohydroxamic acid; benzomate benzoximate (= benzoylprop); benzthiazuron; benzyl ben-zoate; beta-cyfluthrin; beta-cypermethrin; bethoxazin; BHC; gamma-BHC; bialaphos; bifenazate; bifenox; bifenthrin; bilanafos; binapacryl; bioallethrin; bioethanomethrin; biopermethrin; bio-
45 resmethrin; biphenyl; bispyribac; bistrifluron; bitertanol; bi-thionol; blasticidin-S; borax; Bordeaux mixture; BPPS; bromacil; bromchlophos; bromfenvinfos; bromobonil; bromobutide; bromocy-

clen; bromo-DDT; bromofenoxim; bromomethane; bromophos; bromo-phos-ethyl; bromopropylate; bromoxynil; brompyrazon; bromuconazole; BRP; bufencarb; bupirimate; buprofezin; Burgundy mixture; butacarb; butachlor; butafenacil; butam; butamifos; butathiofos;
5 butenachlor; buthidazole; buthiobate; buthiuron; butocarboxim; butonate; butoxycarboxim; butralin; butroxydim; buturon; butylamine; butylate; butylchlorophos; cacodylic acid; cadusafos; cafenstrole; calcium arsenate; calcium chlorate; calcium cyanamide; calcium polysulfide; cambendichlor; camphechlor; captafol; cap-
10 tan; carbam; carbamorph; carbanolate; carbaryl; carbasulam; carbathion; carbendazim; carbetamide; carbofuran; carbon disulfide; carbon tetrachloride; carbophenothion; carbophos; carbosulfan; carboxazole; carboxin; carfentrazone; carpropamid; cartap; carvone; CDAA; CDEA; CDEC; CEPC; cerenox; cevadilla; Cheshunt mix-
15 ture; chinalphos; chinalphos-méthyl; chinomethionat; chlobenthiazone; chlomethoxyfen; chlor-IPC; chloramben; chloraniformethan; chloranil; chloranocryl; chlorazifop; chlorazine; chlorbenside; chlorbicyclen; chlorbromuron; chlorbufam; chlordane; chlordecone; chlordimeform; chlorethoxyfos; chloreturon; chlorfenac; chlorfe-
20 napyr; chlorfenazole; chlorfenethol; chlorfenidim; chlorfénilon; chlorfenprop; chlorfenson; chlorfensulphide; chlorfenvinphos; chlorfenvinphos-methyl; chlorfluazuron; chlorflurazole; chlorflu-recol; chlorflurenol; chloridazon; chlorimuron; chlorinate; chlormephos; chlormethoxynil; chlornitrofen; chloroacetic acid;
25 chlorobenzilate; chloroform; chloromebuform; chloromethiuron; chloroneb; chlorophos; chloropicrin; chloropon; chloropropylate; chlorothalonil; chlorotoluron; chloroxifenidim (= chloroxuron); chloroxynil; chlorphoxim; chlorprazophos; chlorprocarb; chlorpro-pham; chlorpyrifos; chlorpyrifos-methyl; chlorquinox; chlorsulfu-
30 ron; chlorthal; chlorthiamid; chlorthiophos; chlortoluron; chlozolate; chromafenozide; cinidon-ethyl; cinerin I; cinerin II; cinmethylin; cinosulfuron; cisanilide; cismethrin; clethodim; climbazole; cliodinate; clodinafop; cloethocarb; clofentezine; clofop; clomazone; clomeprop; cloprop; cloproxydim; clopyralid;
35 cloransulam; closantel; clothianidin; clotrimazole; CMA; CMMP; CMP; CMU; copper acetate; copper acetoarsenite; copper arsenate; copper carbonate, basic; copper hydroxide; copper naphthenate; copper oleate; copper oxychloride; copper 8-quinolinolate; copper silicate; copper sulfate; copper sulfate, basic; copper zinc
40 chromate; coumaphos; coumithoate; 4-CPA; 4-CPB; CPMF; 4-CPP; CPPC; cresol (= cresylic acid); crotamiton; crotoxyfos (= crotoxyphos); crufomate; cryolite; cufraneb; cumyluron; cuprobam; cuprous oxide; CVMP; cyanatryn; cyanazine; cyanofenphos; cyanophos; cyanthoate; cyazofamid; cyclafuramid; cyclethrin; cycloate; cy-
45 cloheximide; cycloprothrin; cyclosulfamuron; cycloxydim; cyflufenamid; cycluron; cyfluthrin; beta-cyfluthrin; cyhalofop; cyhalothrin; gamma-cyhalothrin; lambda-cyhalothrin; cyhexatin; cymoxa-

nil; cypendazole; cypermethrin; alpha-cypermethrin; beta-cypermethrin; theta-cypermethrin; zeta-cypermethrin; cyperquat; cyphe-
nothrin; cyprazine; cyprazole; cyprex; cyproconazole; cyprodinil;
cyprofuram; cypromid; cyromazine; cythioate; 2,4-D; 3,4-DA; dai-
5 muron; dalapon; dazomet; 2,4-DB; 3,4-DB; DBCP; DCB; DCIP; DCPA
(USA); DCPA (Japan); DCU; DDD; DDP; DDT; pp (pure)-DDT; DDVP;
2,4-DEB; debacarb; decafentin; decarbofuran; dehydroacetic acid;
deiquat; delachlor; delnav; deltamethrin; demephion; demephion-O;
demephion-S; demeton; demeton-methyl; demeton-O; demeton-O-me-
10 thyl; demeton-S; demeton-S-methyl; demeton-S-methylsulphon (= de-
meton-S-methyl sulphone); DEP; 2,4-DEP; depalléthrine; derris;
2,4-DES; desmedipham; desmetryn (= desmetryne); diafenthiuron;
dialifor (= dialifos); di-allate (= diallate); diamidafos; dia-
nat; diazinon; dibrom; 1,2-dibromoethane; dicamba; dicapthon;
15 dichlobenil; dichlofenthion; dichlofluamid; dichlone; dichloralu-
rea; dichlorfenidim; dichlormate; o-dichlorobenzene (= ortho-
dichlorobenzene); p-dichlorobenzene (= para-dichlorobenzene);
1,2-dichloroethane; dichloromethane; dichlorophen; 1,2-dichloro-
propane; 1,3-dichloropropene; dichlorprop; dichlorprop-P; dich-
20 lorvos; dichlozoline; diclobutrazol; diclocymet; diclofop; diclo-
mezine; dicloran; diclosulam; dicofol; dicresyl; dicrotophos; di-
cryn; dicyclanil; dieldrin; dienochlor; diethamquat; diethatyl;
diethion (= diéthion); diethofencarb; diethyl pyrocarbonate;
difenconazole; difenopenten; difenoxuron; difenzoquat; difluben-
25 zuron; diflufenican (= diflufenicanil); diflufenzopyr; diflumeto-
rim; dilor; dimefox; dimefuron; dimehypo; dimepiperate; dimetan;
dimethachlor; dimethametryn; dimethenamid; dimethenamid-P; dime-
thirimol; dimethoate; dimethomorph; dimethrin; dimethylvinphos;
dimetilan; dimexano; dimidazon; dimpylate; dinex; diniconazole;
30 diniconazole-M; dinitramine; dinobuton; dinocap; dinocap-4; dino-
cap-6; dinocron; dinofenate; dinopenton; dinoprop; dinosam; dino-
seb; dinosulfon; dinotefuran; dinoterb; dinoterbon; diofenolan;
dioxabenzofos; dioxacarb; dioxathion; diphenamid; diphenyl sul-
fone; diphenylamine; diphenylsulphide; dipropetryn; dipterex; di-
35 pyrithione; diquat; disugran; disul; disulfiram; disulfoton; di-
talimfos; dithianon; dithicrofos; dithiométon; dithiopyr; diuron;
dixanthogen; DMPA; DNOC; dodemorph; dodicin; dodine; dofenapyn;
doguadine; doramectin (= 2,4-DP); 3,4-DP; DPC; drazoxolon; DSMA;
d-trans-allevethrin; dymron; EBEP; α -ecdysone (= α -ecdysone; ecdy-
40 sterone); echlomezol; EDB; EDC; EDDP (= edifenphos); eglinazine;
emamectin; EMPC; empenthrin; endosulfan; endothal (= endothall);
endotherion; endrin; ephirsulfonate; EPN; epofenonane; epoxiconazole;
eprinomectin; epronaz; EPTC; erbon; esfenvalerate; ESP; es-
procarb; etaconazole; etaphos; etem; ethaboxam; ethalfluralin;
45 ethametsulfuron; ethidimuron; ethiofencarb; ethiolate; ethion;
ethiprole; ethirimol; ethoate-methyl; ethofumesate; ethoprop
(= ethoprophos); ethoxyfen; ethoxyquin; ethoxysulfuron; ethyl py-

15

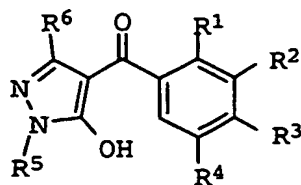
rophosphate; ethylan (= ethyl-DDD); ethylene dibromide; ethylene dichloride; ethylene oxide; ethyl formate; ethylmercury acetate; ethylmercury bromide; ethylmercury chloride; ethylmercury phosphate; etinofen; ETM; etnipromid; etobenzanid; etofenprox; etoxazole; 5 etridiazole; etrimfos; EXD; famoxadone; famphur; fenac; fenamidone; fenaminosulf; fenamiphos; fenapanil; fenarimol; fenasulam; fenazaflor; fenazaquin; fenbuconazole; fenbutatin oxide; fenchlorphos; fenethacarb; fenfluthrin; fenfuram; fenhexamid; fenidin; fenitropan; fenitrothion; fénizon; fenobucarb; fenolovo; 10 fenoprop; fenothiocab; fenoxacrim; fenoxanil; fenoxaprop; fenoxaprop-P; fenoxycarb; fencpiclonil; fencpirithrin; fenpropathrin; fenpropidin; fenpropimorph; fenpyroximate; fenridazon; fenson; fensulfothion; fenteracol; fenthiaaprop; fenthion; fenthion-ethyl; fentiaaprop; fentin; fentrazamide; fentrifanil; fenuron; fenvalerate; 15 ferbam; ferimzone; ferrous sulfate; fipronil; flamprop; flamprop-M; flazasulfuron; flonicamid; florasulam; fluacrypyrim; fluazifop; fluazifop-P; fluazinam; fluazolate; fluazuron; flubenzimine; flucarbazon; fluchloralin; flucofuron; flucycloxuron; flucythrinate; fludioxonil; fluenetil; flufenacet; flufenerim; 20 flufenican; flufenoxuron; flufenprox; flufenpyr; flumethrin; flumetover; flumetsulam; flumezin; flumiclorac; flumioxazin; flumipropyn; fluometuron; fluorbenside; fluoridamid; fluorchloridone; fluorodifen; fluoroglycofen; fluoroimide; fluoromidine; fluoronitrofen; fluothiuron; fluotrimazole; flupoxam; flupropacil; flu- 25 propanate; flupyrsulfuron; fluquinconazole; fluridone; flurochloridone; fluromidine; fluroxypyr; flurtamone; flusilazole; flusulfamide; fluthiacet; flutolanil; flutriafol; fluvalinate; tau-fluvalinate; folpel (= folpet); fomesafen; fonofos; foramsulfuron; formaldehyde; formetanate; formothion; formparanate; fosamine; 30 fosetyl; fosmethilan; fospirate; fosthiazate; fosthietan; fthalide; fuberidazole; furalaxyl; furametpyr; furathiocab; furcarbanil; furconazole; furconazole-cis; furethrin; furmecyclox; furrophanate; furyloxyfen; gamma-BHC; gamma-cyhalothrin; gamma-HCH; glufosinate; glyodin; glyphosate; griseofulvin; guanoctine 35 (= guazatine); halacrinat; halfenprox; halofenozide; halosafen; halosulfuron; haloxydine; haloxyfop; HCA; HCH; gamma-HCH; HEOD; heptachlor; heptenophos; heterophos; hexachlor (= hexachloran); hexachloroacetone; hexachlorobenzene; hexachlorobutadiene; hexaconazole; hexaflumuron; hexafluoramin; hexaflurate; hexazinone; 40 hexylthiofos; hexythiazox; HHDN; hydramethylnon; hydrogen; cyanide; hydroprene; hydroxyisoxazole; 8-hydroxyquinoline; sulfate; hymexazol; hyquincarb; IBP; imazalil; imazamethabenz; imazamox; imazapic; imazapyr; imazaquin; imazethapyr; imazosulfuron; imibenconazole; imidacloprid; iminoctadine; imiprothrin; indanofan; 45 indoxacarb; iodobonil; iodofenphos; iodosulfuron; ioxynil; ipazine; IPC; ipconazole; iprobenfos; iprodione; iprovalicarb; iprymidam; IPSP; IPX; isamidofos; isazofos; isobenzan; isocarbamid;

isocil; isodrin; isofenphos; isomethiozin; isonoruron; isopoli-
nate; isoprocab; isoprocil; isopropalin; isoprothiolane; isopro-
turon; isothioate; isouron; isoaledione; isoxaben; isoxachlor-
tole; isoxaflutole; isoxapyrifop; isoxathion; isuron; ivermectin;
5 jasmolin I; jasmolin II; jodfenphos; juvenile; hormone I; juve-
nile; hormone II; juvenile; hormone III; karbutilate; kasugamy-
cin; kelevan; kinoprene; lactofen; lambda-cyhalothrin; lead arse-
nate; lenacil; leptophos; lime sulfur; d-limonene; lindane; linu-
ron; lirimfos; lufenuron; lythidathion; M-74; M-81; MAA; mala-
10 thion; maldison; malonoben; MAMA; mancopper; mancozeb; maneb; ma-
zidox; MCC; MCPA; MCPA-thioethyl; MCPB; 2,4-MCPB; mebenil; mecar-
bam; mecarbinzid; mecarphon; mecoprop; mecoprop-P; medinoterb;
mefenacet; mefluidide; menazon; MEP; mepanipyrim; mephosfolan;
mepronil; mercaptodimethur; mercaptophos; mercaptophos-teolovy;
15 mercaptothion; mercuric; chloride; mercuric oxide; mercurous;
chloride; mesoprazine; mesosulfuron; mesotrione; mesulfen; mesul-
fenfos; mesulphen; metalaxyl; metalaxyl-M; metam; metamitron; me-
taphos; metaxon; metazachlor; metazoxolon; metconazole; metflura-
zon; methabenzthiazuron; methacrifos; methalpropalin; metham; me-
20 thamidophos; methasulfocarb; methazole; methfuroxam; methibenzu-
ron; methidathion; methiobencarb; methiocarb; methiuron; metho-
crotophos; metholcarb; methometon; methomyl; methoprene; metho-
protryn; methoprotryne; methoxychlor; 2-methoxyethylmercury;
chloride; methoxyfenozide; methyl bromide; methylchloroform; me-
25 thyldithiocarbamic; acid; methyldymron; methylene; chloride; me-
thyl; isothiocyante; methyl-mercaptophos; methylmercaptophos;
oxide; methyl-mercaptophos-teolovy; methylmercury; benzoate; me-
thylmercury; dicyandiamide; methyl parathion; methyltriazothion;
metiram; metobenzuron; metobromuron; metolachlor; S-metolachlor;
30 metolcarb; metosulam; metoxadiazone; metoxuron; metrafenone; me-
tribuzin; metriphosphate; metsulfovax; metsulfuron; mevinphos; me-
xacarbate; milbemectin; milneb; mipafox; MIPC; mirex; MNAF; moli-
nate; monalide; monisouron; monochloroacetic; acid; monocroto-
phos; monolinuron; monosulfiram; monuron; morfamquat; morpho-
35 thion; MPMC; MSMA; MTMC; myclobutanil; myclozolin; nabam; nafta-
lofos; naled; naphthalene; naphthalic; anhydride; naphthalophos;
naproanilide; napropamide; naptalam; natamycin; neburea; neburon;
nendrin; nichlorfos; niclofen; niclosamide; nicobifen; nicosulfu-
ron; nicotine; nifluridide; nikkomycins; NIP; nipyraclufen; ni-
40 tenpyram; nithiazine; nitratin; nitrapiyrin; nitrilacarb; nitr-
ofen; nitrofluorfen; nitrostyrene; nitrothal-isopropyl; nobor-
mide; norbormide; norea; norflurazon; noruron; novaluron; novi-
flumuron; NPA; nuarimol; OCH; octhilinone; o-dichlorobenzene;
ofurace; omethoate; orbencarb; orthobencarb; ortho-dichloroben-
45 zene; oryzalin; ovatron; ovex; oxadiargyl; oxadiazon; oxadixyl;
oxamyl; oxapyrazon; oxasulfuron; oxaziclomefone; oxine-copper;
oxine-Cu; oxpoconazole; oxycarboxin; oxydemeton-methyl; oxydepro-

fos; oxydisulfoton; oxyfluorfen; oxythioquinox; PAC; palléthrine; PAP; para-dichlorobenzene; parafluron; paraquat; parathion; parathion-methyl; Paris green; PCNB; PCP; p-dichlorobenzene; pebulate; pédinex; pefurazoate; penconazole; pencycuron; pendimethalin; penfluron; penoxsulam; pentachlorophenol; pentanochlor; pentoxazone; perfluidone; permethrin; pethoxamid; PHC; phénétacarbe; phenisopham; phenkapton; phenmedipham; phenmedipham-ethyl; phenobenzuron; phenothiol; phenothrin; phenthoate; phenylmercuriurea; phenylmercury acetate; phenylmercury chloride; phenylmercury nitrate; phenylmercury salicylate; 2-phenylphenol; phorate; phosalone; phosdiphen; phosfolan; phosmet; phosnichlor; phosphamide; phosphamidon; phosphine; phosphocarb; phoxim; phoxim-methyl; phthalide; phthalophos; phthalthrin; picloram; picolinafen; piprophos; pirimetaphos; pirimicarb; pirimiphos-ethyl; pirimiphos-methyl; PMA; PMP; polycarbamate; polychlorcamphene; polyethoxyquinoline; polyoxins; polyoxorim; potassium arsenite; potassium cyanate; potassium polysulfide; potassium thiocyanate; pp'-DDT (pure); prallethrin; precocene I; precocene II; precocene III; pretilachlor; primidophos; primisulfuron; probenazole; prochloraz; proclonol; procyzazine; procymidone; prodiamine; profenofos; profluazol; profluralin; profoxydim; proglinazine; promacyl; promecarb; prometon; prometryn; prometryne; pronamide; propachlor; propafos; propamocarb; propanil; propaphos; propaquizafop; propargite; propazine; propetamphos; propham; propiconazole; propineb; propisochlor; propoxur; propoxycarbazone; propyzamide; prosulfalin; prosulfocarb; prosulfuron; prothidathion; prothiocarb; prothiofos; prothoate; protrifenbute; proxan; prymidophos; prynachlor; pydanon; pyracarbolid; pyraclofos; pyracilonil; pyraflufen; pyrazolate; pyrazolynate; pyrazon; pyrazophos; pyrazosulfuron; pyrazoxyfen; pyresmethrin; pyrethrin I; pyrethrin II; pyrethrins; pyribenzoxim; pyributicarb; pyriclor; pyridaben; pyridafol; pyridaphenthion; pyridate; pyridinitril; pyrifenox; pyrifthalid; pyrimétaphos; pyrimethanil; pyrimicarbe; pyrimidifen; pyrimitate; pyriminobac; pyrimiphos-éthyl; pyrimiphos-méthyl; pyriproxyfen; pyrithiobac; pyroquilon; pyroxychlor; pyroxyfur; quasiasia; quinacetol; quinalphos; quinalphos-methyl; quinazamid; quinclorac; quinconazole; quinmerac; quinochloramine; quinomethionate; quinonamid; quinothion; quinoxifen; quintiofos; quintozene; quizalofop; quizalofop-P; rabenzazole; raxoxanide; reglone; resmethrin; rhodethanil; rimsulfuron; rodéthanil; ronnel; rotenone; ryania; sabadilla; salicylanilide; schradan; sebuthylazine; secbumeton; selamectin; sesone; sethoxydim; sevin; siduron; silafluofen; silthiofam; silvex; simazine; simeconazole; simeton; simetryn; simetryne; SMA; sodium arsenite; sodium chlorate; sodium fluoride; sodium hexafluorosilicate; sodium orthophenylphenoxide; sodium pentachlorophenate; sodium pentachlorophenoxide; sodium o-phenylphenoxide; sodium polysulfide; sodium silicofluoride; di-

- sodium tetraborate; sodium thiocyanate; solan; sophamide; spinosad; spirodiclofen; spiroxamine; stirofos; streptomycin; sulcofuron; sulcotrione; sulfallate; sulfentrazone; sulfiram; sulfluramid; sulfometuron; sulfosulfuron; sulfotep; sulfotepp; sulfur;
- 5 sulfuric acid; sulfuryl fluoride; sulglycapin; sulprofos; sultropen; swep; 2,4,5-T; tau-fluvalinate; tazimcarb; 2,4,5-TB; 2,3,6-TBA; TBTO; TBZ; TCA; TCBA; TCMTB; TCNB; TDE; tebuconazole; tebufenozide; tebufenpyrad; tebupirimfos; tebutam; tebuthiuron; tecloftalam; tecnazene; tecoram; tedion; teflubenzuron; tefluthrin;
- 10 hrin; temephos; TEPP; tepraloxydim; terallethrin; terbacil; terbucarb; terbuchlor; terbufos; terbumeton; terbuthylazine; terbutol; terbutryn; terbutryne; terraclor; tetrachloroethane; tetrachlorvinphos; tetraconazole; tetradifon; tetradisul; tetrafluron; tetramethrin; tetranactin; tetrasul; thenylchlor; theta-cy-
- 15 permethrin; thiabendazole; thiacloprid; thiadiazine; thiadiflur; thiamethoxam; thiameturon; thiazafluron; thiazone; thiazopyr; thicrofos; thicyofen; thidiazimin; thidiazuron; thifensulfuron; thifluzamide; thiobencarb; thiocarboxime; thiochlorfenphim; thiochlorphenphime; thiocyclam; thiodan; thiodicarb; thiofano-
- 20 carb; thiofanox; thiomersal; thiometon; thionazin; thiophanate; thiophanate-ethyl; thiophanate-methyl; thiophos; thioquinox; thiosultap; thiram; thiuram; thuringiensin; tiabendazole; tiocarbazil; tioclorim; tioxyimid; TMTD; tolclofos-methyl; tolylfluanid; tolfenpyrad; tolylmercury acetate; toxaphene; 2,4,5-TP;
- 25 2,3,3-TPA; TPN; tralkoxydim; tralomethrin; d-trans-allethrin; transfluthrin; transpermethrin; tri-allate; triadimefon; triadimenol; triallate; triamiphos; triarathene; triarimol; triasulfuron; triazamate; triazbutyl; triaziflam; triazophos; triazothion; triazoxide; tribenuron; tributyltin oxide; tricamba; trichlamide;
- 30 trichlorfon; trichlormetaphos-3; trichloronat; trichloronate; trichlorphon; triclopyr; tricyclazole; tricyclohexyltin; hydroxide; tridemorph; tridiphane; trietazine; trifenofos; trifloxy-sulfuron; triflumizole; triflumuron; trifluralin; triflusulfuron; trifop; trifopsime; triforine; trimeturon; triphenyltin; tri-
- 35 prene; tripropindan; tritac; triticonazole; tritosulfuron; unico-nazole; uniconazole-P; validamycin; vamidothion; vaniliprole; vernolate; vinclozolin; XMC; xylachlor; xylenols; xylylcarb; zarilamid; zeta-cypermethrin; zinc naphthenate; zineb; zolaprofos; zoxamide trichlorophenate; 1,2-dichloropropane; 1,3-dichloropro-
- 40 pene; 2-methoxyethylmercury chloride; 2-phenylphenol; 2,3,3-TPA; 2,3,6-TBA; 2,4-D; 2,4-DB; 2,4-DEB; 2,4-DEP; 2,4-DP; 2,4-MCPB; 2,4,5-T; 2,4,5-TB; 2,4,5-TP; 3,4-DA; 3,4-DB; 3,4-DP; 4-CPA; 4-CPB; 4-CPP; 8-hydroxyquinoline sulfate;
- 45 4-(3-Trifluormethylphenoxy)-2-(4-trifluormethylphenyl)pyrimidin sowie 3-heterocyclyl-substituierte Benzoylderivate der Formel IX

19



IX

in der die Variablen R^1 bis R^6 die folgende Bedeutung haben:

- R^1, R^3 Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio,
 C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl oder C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl;
- R^2 ein heterocyclischer Rest ausgewählt aus der Gruppe:
 Thiazol-2-yl, Thiazol-4-yl, Thiazol-5-yl, Isoxazol-3-yl,
 Isoxazol-4-yl, Isoxazol-5-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-3-yl,
 4,5-Dihydroisoxazol-4-yl und 4,5-Dihydroisoxazol-5-yl, wobei
 die neun genannten Reste gegebenenfalls einfach oder mehr-
 fach durch Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogen-
 alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy oder C_1 - C_4 -Alkylthio substituiert
 sein können;
- R^4 Wasserstoff, Halogen oder C_1 - C_6 -Alkyl;
- R^5 C_1 - C_6 -Alkyl;
- R^6 Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je
 nach klimatischen Bedingungen und Art der phytotoxischen Agroche-
 mikalie und der Pflanze zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro
 ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen
 von 0,001 bis 0,1 g, vorzugsweise 0,01 bis 0,05 g je Kilogramm
 Saatgut benötigt.

Die Verbindungen I können in die für Fungizide üblichen Formulie-
 rungen überführt werden, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen,
 Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet
 sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall
 eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Ver-
 bindung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B.
 durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder
 Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgier-
 mitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Ver-

20

dünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfs-
lösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen im
wesentlichen die auch bei Fungiziden Üblichen in Betracht.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95
5 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs.
Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%,
vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind aus den eingangs zitierten
10 Schriften bekannt.

Wäßrige Anwendungsformen können üblicherweise aus Emulsionskon-
zentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulver, Öldisper-
sionen) durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung
15 von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen
als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels
Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homo-
genisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz
Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell
20 Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden,
die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zu-
bereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im all-
25 gemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwi-
schen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-
Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulier-
30 rungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff
ohne Zusätze auszubringen.

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, an-
dere Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide,
35 gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix),
zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen
Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.

Der Hinweis auf die erfindungsgemäße Anwendung der Wirkstoffe I
40 kann als Verpackungsaufdruck oder in Produktdatenblättern erfol-
gen. Der Hinweis kann auch bei Präparaten erfolgen, die mit den
Wirkstoffen I in Kombination angewendet werden können.

21

Anwendungsbeispiele für die Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien

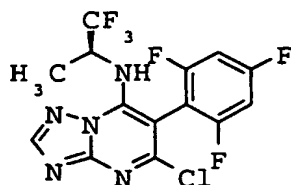
Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion
 5 in einem Gemisch aus 85 Gew.-% Cyclohexanon, 5 Gew.-% Nekanil® LN (Lutensol® AP6, Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole) und 10 Gew.-% Wettol® EM (nichtionischer Emulgator auf der Basis von ethoxyliertem Ricinusöl) aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentra-
 10 tion mit Wasser verdünnt.

Anwendungsbeispiel 1: Einfluß von Wirkstoffen und deren Kombinationen auf das Pflanzenwachstum

15 Reis der Sorte "Koshihikari" wurde in der Saatkiste ausgesät und für 24 Tage unter kontrolliert warmen und feuchten Bedingungen in Klimakammern und im Gewächshaus wachsen gelassen. Zwei Tage vor der Auspflanzung ins Feld wurden die einzelnen Saatkisten mit Wirkstoffaufbereitungen als wäßrige Suspension, die aus einer
 20 Stammlösung bestehend aus 10 % Wirkstoff, 85 % Cyclohexanon und 5 % Emulgiermittel angesetzt wurde, in den unten angegebenen Konzentrationen bis zur Tropfnässe besprüht. Anschließend wurden die Saatkisten im Gewächshaus für weitere zwei Tage kultiviert, bis der Reis dann manuell ins Feld zu je 5 Hügeln pro m² ausgepflanzt
 25 wurde.

Drei Wochen nach der Behandlung wurden die Reishügel in ihrer Pflanzenhöhe vermessen und mit nicht behandelten Reispflanzen verglichen. Das Ausmaß der Pflanzeneinkürzung ist ein Maß für die
 30 pflanzenschädigende Wirkung von Substanzen auf das Wurzelsystem.

Als "phytotoxische Agrochemikalie" wurde in diesem Beispiel der aus WO-A 98/46608 bekannte Wirkstoff [5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-yl]-((S)-2,2,2-tri-
 35 fluor-1-methyl-ethyl)-amin (Verbindung A) verwendet.



A

In diesem Versuch zeigten die mit 200 g Wirkstoff A pro Hektar behandelten Reispflanzen eine Einkürzung von 15 %, die mit 400 g Wirkstoff I-16 pro Hektar behandelten Reispflanzen keine Einkür-
 45 zung und die mit 600 g/ha Wirkstoff I-16 behandelten Reispflanzen eine Einkürzung von 6 %. Die mit 200 g/ha Wirkstoff A und 600 g/ha Wirkstoff I-16 behandelten Pflanzen zeigten eine Einkür-

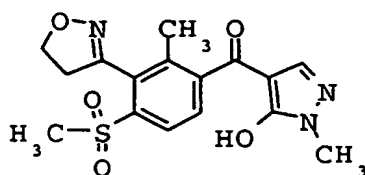
zung von nur 6 %, während die mit 200 g/ha Wirkstoff A und 400 g/ha Wirkstoff I-16 behandelten Pflanzen nur noch um 3 % eingekürzt wurden.

5 Anwendungsbeispiel 2: Einfluß von Wirkstoffen und deren Kombinationen auf die herbizide Aktivität

Als "phytotoxische Agrochemikalien" wurden in diesem Beispiel die aus WO-A 98/31681, bzw. EP-A 723 960 bekannten Wirkstoffe

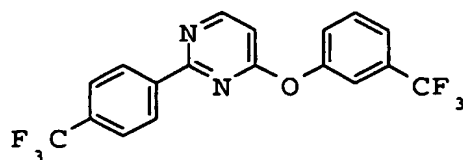
- 10 [3-(4,5-Dihydro-isoxazol-3-yl)-4-methansulfonyl-2-methyl-phenyl]-(5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-methanon (Verbindung B) und 4-(3-Trifluoromethyl-phenoxy)-2-(4-trifluoromethyl-phenyl)-pyrimidin (Verbindung C) verwendet:

15



B

20



C

25

Die Safening-Wirkung der Verbindungen der Formel I auf die Beispielverbindungen B und C konnte in folgendem Versuch gezeigt werden:

- 30 Als Kulturgefäße dienten Plastiktöpfe mit lehmigem Sand mit etwa 3,0% Humus als Substrat. Die Samen der Testpflanzen wurden nach Arten getrennt eingesät.

- 35 Zur Behandlung wurden die Testpflanzen je nach Wuchsform erst bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm angezogen und dann mit den in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffen behandelt. Die Testpflanzen wurden als Keimpflanzen getrennt angezogen und einige Tage vor der Behandlung in die Versuchsgefäße verpflanzt.

- 40 Die Pflanzen wurden artenspezifisch bei Temperaturen von 10 bis 25°C bzw. 20 bis 35°C gehalten. Die Versuchsperiode erstreckte sich über 2 bis 4 Wochen. Während dieser Zeit wurden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen wurde ausgewertet.

45

23

Die Phytotoxizität wurde nach einer Skala von 0 bis 100 bewertet. Dabei bedeutet 100 völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Teile und 0 keine Schädigung oder normaler Wachstumsverlauf.

- 5 Die in den Gewächshausversuchen verwendeten Pflanzen setzten sich aus folgenden Arten zusammen:

	Lateinischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Code
	Oryza sativa	Reis	rice	ORYSA
10	Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse	barnyardgrass	ECHCG
	Triticum aestivum	Sommerweizen	spring wheat	TRZAS
	Chenopodium album	weißer Gänsefuß	pigweed	CHEAL
15	Pharbitis purpurea	Trichterwinde	morningglory	PHBPU

Tabelle 2a

20	Herbizide Aktivität im Nachauflaufverfahren				
			Pytotoxizität		
	Wirkstoff	Aufwandmenge [kg/ha]	ORYSA	ECHCG	PHBPU
	B	0,0039	20	90	
25	II-5 + B	0,125 + 0,0039	0	90	
	C	0,0156	10		98
	C	0,0078	10		98
	II-5 + C	0,5 + 0,0156	0		98
30	II-5 + C	0,25 + 0,0078	0		98

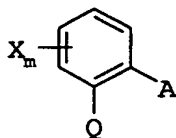
Tabelle 2b

Herbizide Aktivität im Nachauflaufverfahren					
35			Pytotoxizität		
	Wirkstoff	Aufwandmenge [kg/ha]	TRZAS	CHEAL	PHBPU
	C	0,0313	30	98	
	II-5 + C	1,0 + 0,0313	15	98	
40	C	0,0156	25		98
	C	0,0078	20		98
	II-5 + C	0,5 + 0,0156	0		98
	II-5 + C	0,25 + 0,0078	0		98

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität anderer Pflanzenschutzmittel, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I

10



I

behandelt, worin

15

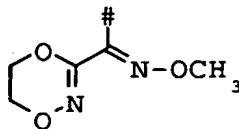
X Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder Trifluormethyl;

m 0 oder 1;

20

Q C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃,
 C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃,
 N(-OCH₃)-COOCH₃ oder eine Gruppe Q1

25



Q1

wobei # die Bindung zu dem Phenylring kennzeichnet;

30

A -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B
 oder -CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, wobei

35

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges
 Hetaryl oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetero-
 cyclyl, enthaltend ein bis drei N-Atome und/oder ein
 O- oder S-Atom oder ein oder zwei O- und/oder S-
 Atome, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder sub-
 stituiert sind durch einen bis drei Reste R^a:

40

R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
 carbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogen-
 alkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl,
 C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl,
 C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyl-
 oxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino,
 Di-C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
 Di-C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylamino-

45

25

thiocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Benzyl, Benzyloxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder

5

6-gliedriges Hetaryloxy, C(=NOR')-OR" oder OC(R')₂-C(R")=NOR",

wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^b:

10

R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzyl, Benzyloxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy oder C(=NOR')-OR";

15

20

25

R' Wasserstoff, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl;

30

R" Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkinyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl oder C₃-C₆-Halogenalkinyl;

35

R¹ Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;

40

R² Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch ein bis drei Reste R^a,

45

C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkinyl, C₁-C₁₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl, C₃-C₁₀-Alkinylcarbonyl, C₁-C₁₀-Alkylsulfonyl, oder C(R')=NOR", wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser

Gruppen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c :

- 5 R^c Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogen-
alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfoxyl,
10 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkoxy-
carbonyl, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino,
Di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl,
15 Di- C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylamino-
thiocarbonyl, Di- C_1 - C_6 -alkylaminothiocarbonyl,
 C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkenyloxy,
 C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyloxy, 5- oder
15 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges
Heterocycliloxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phe-
noxy, Phenylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl,
5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio,
20 wobei die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell
oder vollständig halogeniert sein können oder
einen bis drei Reste R^a tragen können; und

- R^3 Wasserstoff,
25 C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, wobei die
Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert
oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c ;

bedeuten, die von den Pflanzen oder Saatgütern aufgenommen
wird.

- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei in Formel I die Gruppe Q für
 $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$, $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$,
 $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ oder $N(-OCH_3)-COOCH_3$ steht.

- 35 3. Verfahren nach Ansprüchen 1 oder 2, wobei der Index m Null
bedeutet und die Substituenten in Formel I folgende Bedeutung
haben:

- 40 A $-O-B$, $-CH_2O-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$ oder
 $CH_2-O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$;

- B Phenyl, Pyridyl, Pyrimidinyl, Pyrazolyl, Triazolyl, wobei
diese Ringsysteme substituiert sind durch einen oder zwei
45 Reste R^a ;

27

R^1 Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl;

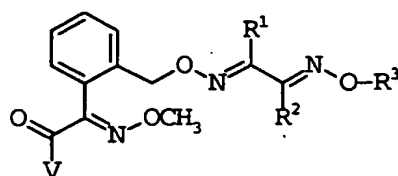
5 R^2 C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_5 -Alkenyl, durch ein oder zwei Halogenatome substituiertes Phenyl oder $C(R')=NOR''$, wobei R' eine der vorstehend bei R^1 genannten Gruppen und R'' Wasserstoff, Cyclopropyl oder C_1 - C_4 -Alkyl und

R^3 eine der bei R'' genannten Gruppen bedeuten.

10

4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, wobei ein Wirkstoff der Formel II,

15



II

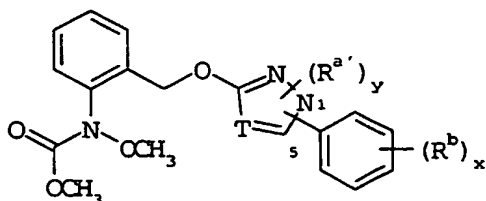
in der V für OCH_3 oder $NHCH_3$ steht, verwendet wird.

20

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei ein Wirkstoff der Formel II gemäß Anspruch 4 in der R^2 für $C(R')=NOR''$ steht und R' und R'' jeweils C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten, verwendet wird.

25 6. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, wobei ein Wirkstoff der Formel III,

30



III

in der T für CH oder N und $R^{a'}$ und R^b Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten, die Phenylgruppe in 1- oder 5-Stellung steht und x für 0, 1 oder 2 und y für 0 oder 1 stehen, verwendet wird.

35

7. Verwendung der Verbindungen der Formel I, II und III gemäß Ansprüchen 1 bis 6 als Safener.

40

45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/03571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N47/24 A01N37/50 //(A01N47/24, 43:80, 43:54), (A01N37/50, 43:90)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 094 348 A (CIBA GEIGY AG) 16 November 1983 (1983-11-16) the whole document ---	1-7
A	AQEL W. ABU-QARE; HARRY J. DUNCAN: "Herbicide safeners: uses, limitations, metabolism, and mechanisms of action" CHEMOSPHERE, vol. 48, no. 9, pages 965-974, XP002246006 the whole document --- -/--	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 July 2003

Date of mailing of the international search report

15/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Molina de Alba, J

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>BARNA BORDAS ET AL. : "Comparative Three-Dimensional Quantitative Structure-Activity Relationship Study of Safeners and Herbicides" J. AGRIC. FOOD CHEM. , vol. 48, 2000, pages 926-931, XP002246007 the whole document</p>	1-7
A	<p>JOANNA DAVIES; JOHN C. CASELEY: "Herbicide safeners: a review" PESTICIDE SCIENCE, vol. 55, 1999, pages 1043-1058, XP002246008 the whole document</p>	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03571

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0094348	A	16-11-1983	BR 8302352 A 10-01-1984
			CA 1321394 C 17-08-1993
			CS 8303106 A2 15-08-1985
			DE 3360433 D1 29-08-1985
			EP 0094348 A1 16-11-1983
			HU 193165 B 28-08-1987
			JP 6072131 B 14-09-1994
			JP 58203958 A 28-11-1983
			US 5032169 A 16-07-1991
			US 4566901 A 28-01-1986
			US 5041663 A 20-08-1991
			US 4759789 A 26-07-1988
			ZA 8303192 A 29-02-1984

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N47/24 A01N37/50 //(A01N47/24,43:80,43:54),(A01N37/50,43:90)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 094 348 A (CIBA GEIGY AG) 16. November 1983 (1983-11-16) das ganze Dokument	1-7
A	AQEL W. ABU-QARE; HARRY J. DUNCAN: "Herbicide safeners: uses, limitations, metabolism, and mechanisms of action" CHEMOSPHERE, Bd. 48, Nr. 9, Seiten 965-974, XP002246006 das ganze Dokument	1-7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Juli 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/07/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Molina de Alba, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	BARNA BORDAS ET AL. : "Comparative Three-Dimensional Quantitative Structure-Activity Relationship Study of Safeners and Herbicides" J. AGRIC. FOOD CHEM. , Bd. 48, 2000, Seiten 926-931, XP002246007 das ganze Dokument ---	1-7
A	JOANNA DAVIES; JOHN C. CASELEY: "Herbicide safeners: a review" PESTICIDE SCIENCE, Bd. 55, 1999, Seiten 1043-1058, XP002246008 das ganze Dokument -----	1-7

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 03/03571

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0094348	A	16-11-1983	BR	8302352 A	10-01-1984
			CA	1321394 C	17-08-1993
			CS	8303106 A2	15-08-1985
			DE	3360433 D1	29-08-1985
			EP	0094348 A1	16-11-1983
			HU	193165 B	28-08-1987
			JP	6072131 B	14-09-1994
			JP	58203958 A	28-11-1983
			US	5032169 A	16-07-1991
			US	4566901 A	28-01-1986
			US	5041663 A	20-08-1991
			US	4759789 A	26-07-1988
			ZA	8303192 A	29-02-1984

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.